



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2003092766 A**

(43) Date of publication of application: **28.03.03**

(51) Int. Cl. **H04N 9/78**

(21) Application number: **2001284448**

(71) Applicant: **SHARP CORP**

(22) Date of filing: **19.09.01**

(72) Inventor: **MORI JUNJI**

(54) YC SEPARATION CIRCUIT

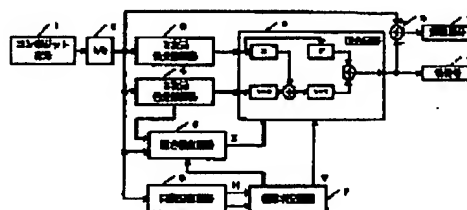
(57) Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a circuit to reduce a rapid image quality change or a switching noise or the like so as to enhance the image quality by summing a color signal subjected to two-dimensional YC separate processing and a color signal subjected to three-dimensional YC separate processing at a switching point for standard/nonstandard determination with a weighting according to a nonstandard frequency used for a standard/nonstandard determination.

SOLUTION: This invention relates to the three-dimensional YC separate circuit for separate YC signals by using an inter-frame arithmetic operation on the basis of standard determination and motion detection. When the circuit determines a change from the standard signal to the nonstandard signal (from the nonstandard signal to the standard signal) at a weak electric field and selects a two-dimensional color signal (to change the two-dimensional color signal to the three-dimensional color signal), the circuit sets weighting of the two-dimensional and three-dimensional separated color signals according to the nonstandard determination ratio of the current signal so as to

eliminate a rapid change in the image quality at switching over of the standard/ nonstandard.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-92766

(P2003-92766A)

(43) 公開日 平成15年3月28日 (2003.3.28)

(51) Int.Cl.

H04N 9/78

識別記号

F I

H04N 9/78

テーム(参考)

A 5 C 0 6 6

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-284448(P2001-284448)

(22) 出願日 平成13年9月19日(2001.9.19)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 森 淳二

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 100102277

弁理士 佐々木 晴康 (外2名)

Fターム(参考) 5C066 AA03 BA01 BA02 CA05 DC01

DC02 EF11 GA02 GA05 GA16

GB01 GB12 JA06 KC06 KC07

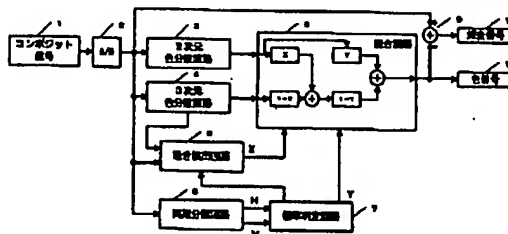
KD04 KE02 KE19

(54) 【発明の名称】 YC分離回路

(57) 【要約】

【課題】 3次元YC分離は画像の動きを検出し、動きの量により重み付けし2次元及び3次元色信号を加算し色信号を生成している。また、入力信号の標準・非標準判定を行い非標準信号の場合2次元処理に切り換えている。従って、標準信号入力が弱電界で標準から非標準に切り替わる時、3次元処理から2次元処理に切り替わるため画質変化または切換ノイズ等が生じる。

【解決手段】 標準判定及び動き検出を基にフレーム間演算を用いてYC分離を行う3次元YC分離回路に関するものである。弱電界時等標準信号から非標準信号(非標準信号から標準信号)と判定され、色信号を2次元色信号に切り換える際(2次元色信号から3次元処理色信号)、現信号の非標準判定比率により2次元及び3次元分離色信号の重み付けを設定し、標準・非標準の切換時の画質の急激な変化をなくす。



Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項1】 映像コンポジット信号をアナログ値からデジタル値へ変換するアナログ・デジタル変換器と、前記変換器の出力を受けライン相関を用い色信号を前記信号から分離する2次元色分離回路と、フレーム遅延素子を用い現信号と1フレーム前の信号間の演算により色信号を分離する3次元色信号分離回路と、前記入力信号より同期信号を分離する同期分離回路と、前記同期分離回路が出力する水平同期信号及び垂直同期信号を得て入力信号を標準・非標準信号と判定する標準判定回路と、前記標準判定回路出力とフレーム間演算により画像の動きを検出する動き検出回路と、この動き検出回路により得られる比率と前記標準判定回路による比率を基に前記2次元色分離回路の出力色信号と前記3次元色分離回路の出力色信号を加算する混合回路とからなり、弱電界時等の標準判定回路の非標準信号判定割合により前記2次元及び3次元色信号の重み付けを変動させ、標準・非標準の切り替わり時の急激な画質変化をなくすことを特徴とするYC分離回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明はNTSC方式のコンポジット信号を輝度信号と色信号に分離するYC分離回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図2、図3、図4に従来技術を示す。

【0003】 図2は特開平2-177689号公報に開示されたYC分離回路である。

【0004】 入力信号12と、この入力信号12を1フレーム遅延回路15を通した信号を加算器16で加算する。

【0005】 標準信号の場合は位相が反転しているため出力は輝度成分のみとなるが、非標準信号の場合、色信号の位相差成分と輝度信号が出力される。

【0006】 この信号をBPF（バンドパスフィルタ）17を通すと色の位相差成分のみ出力される。なお、標準信号の場合は出力されない為以降の回路ではL=0が出力される。

【0007】 絶対値18をとりピーク検波19し、ゲートパルスによりラッチ20する事により、入力信号の非標準度を検出し、Lを出力し係数回路24、22によりノッチフィルタ回路の割合を設定し、YC分離された輝度信号のドット成分の除去を行っている。

【0008】 図3は特開平7-298292号に開示されたYC分離回路である。

【0009】 入力信号26をゴースト除去回路27を通し3次元YC分離回路29に供給しYC分離を行う際、ゴースト除去完了による入力切換スイッチ28による信号の切換時生じる信号の不連続による画面の揺れを27より出力される制御信号により標準/非標準判定回路3

1の出力をゴースト除去完了となるまで非標準固定出力とし、3次元YC分離回路29のクロック入力端子にHロッククロック発生回路の出力を供給する。

【0010】 ゴースト除去完了後は、標準/非標準判定回路31は標準/非標準判定結果を出力し、その結果にあわせてクロック発生回路30の出力クロックをスイッチ32で切換え、3次元YC分離回路29に供給しYC分離を行う。

【0011】 この時、生じる信号の位相ずれは1H以下であり画面の揺れを小さくでき、高画質化をはかっている。

【0012】 図4は特開平7-131819号公報に開示された非標準判定回路である。

【0013】 入力信号をバンドパスフィルタを通して得られた0Hカラーバースト信号は加算器36とHクロッククロック910fH/4で駆動するフリップフロップ37と水平同期信号（HDと略す）で駆動するフリップフロップ38で構成する積分回路35aを通り加算器42に入力される。

【0014】 また入力信号を1H遅延させバンドパスフィルタを通して得られた1Hカラーバースト信号も加算器39と910fH/4で駆動するフリップフロップ40とHDで駆動するフリップフロップ41で構成する積分回路35bを通り加算器42に入力される。

【0015】 この加算器42の出力は隣接ライン間のカラーバースト信号の差分信号を出力する。標準信号時は隣接ライン間でカラーバースト信号の位相は反転しているため42の出力は0になる。

【0016】 非標準信号時は910fH/4とカラーバースト信号間の位相関係が不規則となり、位相関係に応じた出力が加算器42より出力される。

【0017】 その出力を絶対値回路43で無極性データに変換し、フィルタ44にて平均化し比較器45にて予め設定された基準値と比較し標準/非標準の判定を行っている。

【0018】 この結果をセレクト回路46に inputs し、標準信号時は2次元YC分離48出力、非標準信号時は1次元YC分離47出力を選択し出力している。

【0019】 以上の様に標準/非標準信号の切換時及び非標準信号時の画質改善の技術が開示されているが、特別な回路を使用した場合の改善策または2次元YC分離での画質改善が提供されている。

【0020】

【発明が解決しようとする課題】 3次元YC分離は画像の動きを検出し、動きの量により重み付けし2次元及び3次元色信号を加算し色信号を生成している。また、入力信号の標準・非標準判定を行い非標準信号の場合2次元処理に切り換えている。

【0021】 従って、標準信号入力が弱電界で標準から非標準に切り替わる時、3次元処理から2次元処理に切

り替わるため画質変化または切換ノイズ等が生じる。非標準から標準の場合は2次元処理から3次元処理に切り替わる。

【0022】上記した開示技術は2次元YC分離における画質改善、分離された輝度信号の画質改善及び特殊回路を用いた場合の画質改善が提供されているもので、弱電界時等の非標準信号のYC分離については上記の不具合が生じる。

【0023】そこで本発明は標準・非標準判定の切り替わり点で2次元YC分離処理された色信号と3次元YC分離処理された色信号に標準/非標準判定回路で使用する非標準頻度による重み付けをもって加算を行い、急激な画質変化または切換ノイズ等を低減させ画質改善を行う回路を提供するものである。

【0024】

【課題を解決するための手段】本発明は映像コンポジット信号をアナログ値からデジタル値へ変換するアナログ・デジタル変換器と、前記変換器の出力を受けライン相関を用い色信号を前記信号から分離する2次元色分離回路と、フレーム遅延素子を用い現信号と1フレーム前の信号間の演算により色信号を分離する3次元色信号分離回路と、前記入力信号より同期信号を分離する同期分離回路と、前記同期分離回路が出力する水平同期信号及び垂直同期信号を得て入力信号を標準・非標準信号と判定する標準判定回路と、前記標準判定回路出力とフレーム間演算により画像の動きを検出する動き検出回路と、この動き検出回路により得られる比率と標準判定回路により得られる非標準頻度による比率を基に前記2次元色分離回路の出力色信号と前記3次元色信号分離回路の出力色信号を加算する混合回路とからなり、弱電界時等の標準判定回路の非標準信号判定比率により前記2次元及び3次元色信号の重み付けを変動させ、標準・非標準の切り替わり時の急激な画質変化をなくすことを特徴としている。

【0025】本発明は弱電界時等標準信号・非標準信号の判定が切り替わる時、その非標準判定頻度による重み付けを2次元色信号と3次元色信号に乘じ各信号を加算し色信号を生成する。

【0026】そして、その色信号を入力信号より減算し輝度信号を得る。

【0027】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0028】図1に本発明のブロック図を示す。また図5は標準・非標準判定による信号処理の模式図を示す。図5中の電界強度による非標準判定比率のグラフは便宜上直線で表している。

【0029】図1に示すように、アナログ・デジタル変換器2でデジタル値に変換された信号はYC分離を行うため2次元色分離回路3、3次元色分離回路4に入力さ

れ、それらの出力に重み付けし、混合回路8で色信号を生成する。

【0030】動き検出回路5は、入力信号及び3次元色分離回路4のフレーム相関で得られる色信号と輝度信号を用い画像の動き成分を検出し、動き量に対応した値Xを出力する。これにより、動きによる重み付けを行うことになる。

【0031】7の出力Yは入力信号の非標準度（または、非標準頻度）を基に作られる。これにより、非標準度による重み付けを行うことになる。

【0032】図5に示す様に、標準判定回路7では予め設定したREF値と信号の非標準度（たとえば非標準と判定するために1秒間に必要となるフィールド数等）を比較し、その値を上回れば非標準信号と判定する。もし、越えなければ標準信号と判定する。

【0033】本発明ではこのREF値と異なるREF1値（＜REF値）を設定し、REFとREF1の間に入る信号の場合、

$$Y = (A - REF1) / (REF - REF1)$$

（ただし $REF1 \leq A \leq REF$ ）

なる値を返す。Yは標準判定回路7の出力信号である。

【0034】その他の場合は0（ $A < REF$ ）、または、1（ $A > REF$ ）を返すものとする。

【0035】標準判定回路7の出力信号Yを受けた混合回路8は、2次元色分離回路3の出力と前に処理された動き補正分に信号Yの重み付け処理後、色信号を生成する。

【0036】したがって、非標準判定のしきい値（REF値）近傍の信号においては2次元色信号と動き補正が加味された3次元色信号に非標準頻度の重み付けが加味された色信号が出力される。

【0037】よって、非標準信号と標準信号の切り替わるところで画質が急激に変化することなく円滑に変化ようになる。

【0038】

【発明の効果】前述の開示技術（特開平7-298292、特開平2-177689）はYC分離後の輝度信号の画質改善又は2次元YC分離による画質改善であり、3次元YC分離回路には直接関与しない。

【0039】また他の開示技術（特開平7-131819）は特殊回路（ゴースト除去回路）をもった時の標準/非標準信号の画質改善であり、特殊回路なくしては効果が得られない。

【0040】本発明によれば弱電界の様な標準信号/非標準信号と判定が切り替わる信号時、2次元YC分離処理された色信号と3次元YC分離処理された色信号の重み付けを標準/非標準判定回路で用いる非標準頻度で制御することにより判定が標準信号から非標準信号にまたは非標準信号から標準信号に変化する時の急激な画質変化を抑えることができ、スムーズにモード移行し、高画質

を簡単に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態のブロック図である。

【図2】特開平2-177689号公報に開示された従来技術のYC分離回路である。

【図3】特開平7-298282号公報に開示された従来技術のYC分離回路の改善である。

【図4】特開平7-131819号公報に開示された従来技術の非標準判定回路である。

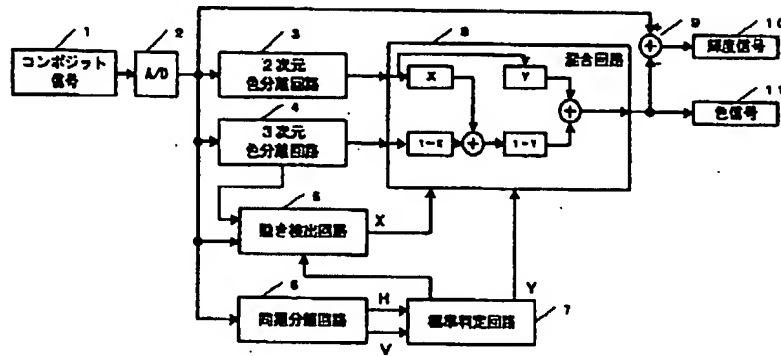
【図5】本発明における標準・非標準判定による信号処理の模式図である。

【符号の説明】

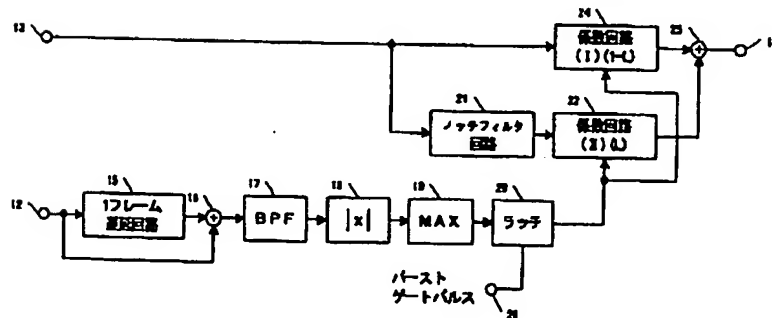
- * 1 入力コンポジット信号
- 2 アナログ・デジタル変換器
- 3 2次元色分離回路
- 4 3次元色分離回路
- 5 動き検出回路
- 6 同期分離回路
- 7 標準判定回路
- 8 色信号混合回路
- 9 加算器
- 10 輝度信号
- 11 色信号

*

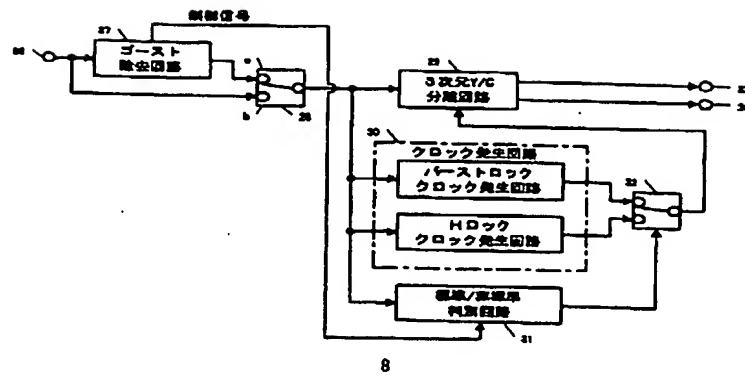
【図1】



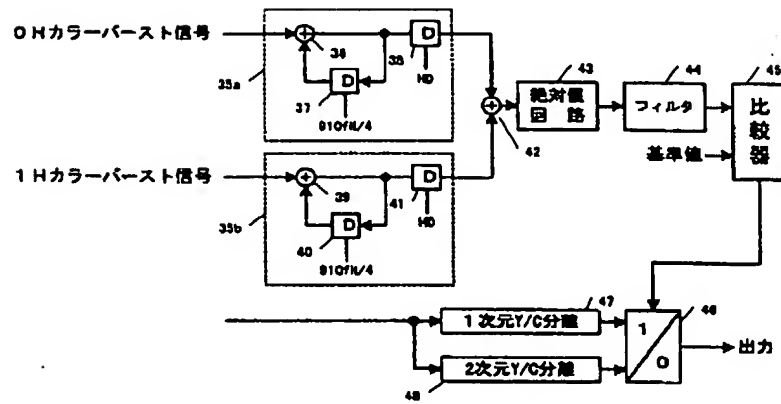
【図2】



〔図3〕



〔図4〕



【図5】

